

# HISTORIOGRAAFILINE ÜLEVAADE

## RAUDSED EESRIIDED LANGEVAD? NÕUKOGUDE LIIDU TEADUS, TEHNOLOOGIA JA ÜHISKOND LÄÄNE HISTORIOGRAAFIAS

Aro Velmet

Lisaks revolutsioonidele Ida-Euroopas tõi raudse eesriide langemine kaasa revolutsiooni lääne teadus- ja tehnoloogiaalases historiograafias. Nõukogude teaduse ajalugu oli, hoolimata tõsiasjast, et Nõukogude Liit koondas endas kõige rohkem teadlasi *per capita*, anglo-ameerika historiograafias aastaid marginaliseeritud. 1980. aastatel leidis Ameerika Ühendriikides vaid 3–4 ajaloolast, kelle uurimisprogramm keskendus nõukogude teadusele, ning teadusajaloo produktisioonist vaid 3 protsenti keskendus raudse eesriide regioonile.<sup>1</sup> Kuigi hilisematest perioodidest pole võrreldavat statistikat tehtud, võib üldmulje põhjal väita, et avanenud arhiivid ning endiste liiduvabariikide ajaloolaste kiire ja viljakas liitumine lääne teaduskogukondadega tekitasid plahvatuse, mille käigus hinnati ümber Nõukogude Liidu teadus- ja tehnoloogiaajalugu nii distsipliiniselt kui ka suhetes naaberdistsipliinidega.

---

Artikli kirjutamise tegi võimalikuks külalisuurija stipendium New Yorgi Ülikooli ja École Normale Supérieure'i koostöös tegutsevalt Remarque'i instituudilt. Autor tänab Marek Tamme ja Egle Rindzeviciutet viljakate mõttevahetuste ja kommentaaride eest.

<sup>1</sup> Loren Graham, "Russian & Soviet science and technology", *History of Science Newsletter*, 18:4 (1989); John Staudenmaier, *Technology's storytellers: reweaving the human fabric* (Cambridge, MA: MIT Press, 1985). Staudenmaieri andmed toetuvad juhtiva angloameerika tehnoloogia-ajaloo teadusajakirja *Technology & Culture* 30 aastakäigu analüüsile. Staudenmaier näitab, et valdav osa artiklist käsitlevad USA (47%) ja Lääne-Euroopa (38%) konteksti. Ka Kreeka-Rooma tehnoloogiaajalugu leidis vaadeldud aastakümnetel (1951–80) sagedamini käsitlemist (4%) kui Nõukogude Liit.

Esiteks kadus külma sõja aegne vastandus “puhta” lääne teaduse ja “ideologiseeritud” või vähemalt ideoloogia poolt kammitsetud nõukogude teaduse vahel, mille asemel jõuti järelduseni, et nõukogude teaduse ja tehnoloogia analüüsimiseks sobivad põhimõtteliselt samad vahendid, millega uuriti ka lääne teadust: eeskätt teaduse sotsiaalset konstrueerimist ja võimu struktureerimist rõhutavad antropoloogiast, sotsioloogiast ja toimijavõrgustiku teooriast (*actor-network theory*) laenatud meetodid. Selle muutuse käigus leiti üha enam sarnasusi Nõukogude ja Lääne teaduse näidisjuhtumite ja tüüpiliste muutuste vahel. Nii vaadeldi kõrvuti näiteks nõukogude küberneetikat ja lääne süsteemide teooriat (*systems theory*), kahte inseneritehnikast võrsunud ja sotsiaalteadustesse juuri ajanud mõtteviisi, mis mõlemad taotlesid ühiskonna arvutustehnilistel põhimõtetel ümberorganiseerimist, eelistades tehnokraatlikku valitsemisrežiimi väidetavalt “üleideologiseeritud” ja korruptsiooniohtlikule poliitikale.<sup>2</sup> Need uued suundumused võimaldasid haakida nõukogude teadus- ja tehnoloogiaajalugu veenvamalt nii peavoolu (st lääne traditsiooni käsitleva) teadusajalooga kui ka konventsionaalsemate ajaloovaldkondadega, sh poliitilise ja kultuuriajalooga.

Ometi, soovimata alahinnata raudse eesriide langemisega toimunud muutusi, tuleb tõdeda, et lääne teaduse nägemine paradigmaatilisena ja nõukogude teaduse käsitlemine erandlikuna on jätkuvalt teadusajaloo historiograafias oluline eristus, mis on alles viimase kümnendi jooksul tõsisemalt murenema hakanud. Ida-Euroopat ennast on nähtud valgustusajast saadik vahepealse tsoonina tsivilisatsiooni ja barbaarsuse vahel, paigana, mis on lääne jaoks ühtviisi äratuntav ja võõristav ning kus valitsev arusaam tsiviliseeritusest jääb läänega võrreldes alati alaväärseks või vääristunuks. See arusaam on külmast sõjast oluliselt vanem ning pole kadunud avalikust diskursusest ka pärast raudse eesriide langemist.<sup>3</sup> Lääne teadusajaloolased on viimastel aastakümnetel, eriti dialoogis Nõukogude Liidust emigreerunud ajaloolastega, käsitlenud Nõukogude Liitu märksa nüansirohkemalt kui külma sõja ajal, ent hoolimata nentimisest, et endises

<sup>2</sup> Alustuseks võib kõrvutada järgmisi monograafiaid, millest ühest järgnevalt ka pikemalt juttu tuleb: Paul N. Edwards, *The closed world: computers and the politics of discourse in Cold War America* (Cambridge MA: MIT Press, 1996), Gabrielle Hecht, *The radiance of France: nuclear power and national identity after World War II* (Cambridge MA: MIT Press, 1996). Otseselt on blokkideüleseid võrgustikke ja mõttevahetusi käsitletud essee *The technopolitics of the Cold War: toward a transregional perspective*, ed. by Gabrielle Hecht & Paul N. Edwards (American Historical Association, 2008).

<sup>3</sup> Larry Wolff, *Inventing Eastern Europe: the map of civilization on the mind of the Enlightenment* (Stanford: Stanford University Press, 1994).

idablokis ei valitsenudki eraldi ajalooseadused, mis eristasid nõukogude teaduse kvalitatiivselt lääne teadusest, on historiograafias sageli taastoodetud arusaama, justkui oleks bolševistlik revolutsioon ja eriti stalinism loonud ületamatu geograafilise ja kronoloogilise lõhe nõukogude teaduse ning selle eelkäijate ning piiriüleste analoogide vahele. Raudse eesriide vari kummitab nõukogude teadusajaloos jätkuvalt.

Käesolev ülevaatlik essee kaardistabki muutusi lääne, eeskätt anglo-ameerika ajalookirjutuses nõukogude teadus- ja tehnikaajaloost. Mõtestamiseks külma sõja lõpuga kaasnenud murrangut vaatlen esiteks, kuidas muutused nii lääne kui ka Nõukogude Liidu enda teadus- ja tehnoloogiahistoriograafias võimaldasid Ühendriikidesse emigreerunud teadusajaloolastel – eeskätt Slava Gerovitchil ja Nikolai Krementsovil – astuda viljakatesse vestlustesse lääne teadusajaloolastega. Viimased olid antropoloogia ja teadussotsioloogia mõjul eemaldumas külma sõja aegsetest narratiividest, mis käsitlesid teadust kui põhimõtteliselt autonoomset välja, mida nõukogude ideoloogia ebalooslikult moonutas. Seejärel näitan, kuidas metodoloogilistest innovatsioonidest hoolimata nägid ka uuemad monograafiad nõukogude teadust murrangulisena, režiimiüleseid kokkupuuteid tõlgendati eeskätt nõukoguliku eripära võtmes, jõudes lõppkokkuvõttes tagasi bolševistliku revolutsiooniga alanud ja stalinismi ajal kristalliseerunud *Sonderwegi*-laadsete narratiivide juurde. Viimaks näitan, kuidas viimastel aastatel on läänes taastõstatunud ekspertteadmiste ja ühiskondlike muutuste seotuse küsimus, millega on aktuaalseks muutunud ka sarnasused lääne ja nõukogude ühiskondlike režiimide vahel, ning mitte ainult teadus- ja tehnoloogiaküsimustes. Selle tulemusel on viimastel aastatel ilmunud ka üha rohkem monograafiaid, kus kapitalistlike ja sotsialistlike maailmade analüüsimisel ei nähta võtmeküsimusena mitte nende režiimide ideoloogilist erinevust, vaid nende sarnasusi modernsete režiimidena, kus mõlema keskmes on poliitikat kujundavad ekspertinstitutsioonid. Selles võtmes tegutsevad autorid keskenduvad teadlikult režiimiülestele kokkupuudetele ja ajalis-ruumilisele järjepidevusele, andes seega lootust ka külma sõja lõppemisele teadusajaloos.

### *Nõukogude teadus kui ohtlik õppetund*

Külma sõja ajal oli nõukogude teadusajaloo uurimine läänes struktureeritud esmaste allikate kättesaadavuse ja Nõukogude Liidu uurimisele keskendunud sovetoloogia ja kremlinoloogia institutsionaalsete prioriteetide poolt. Mõlemad piirangud suunasid ajaloolaste tähelepanu intellektuaalse

ajaloo ja laia kõlapinda leidnud debattide poole, mis võimaldasid töötada publitseeritud materjalidega ja vältida arhiivmaterjalide kättesaamatusest tulenevaid probleeme. Keskne debatt oli neil aastatel järgmine: kas nõukogude teadlased olid põhimõtteliselt kompetentsed teadlased, kes olid välise ideoloogilise surve tõttu sunnitud oma vaateid “punasemaks” revideerima, või olid nad marksismist-leninismist läbiimbunud ideoloogid, kelle lähitumine poliitilistest kaalutlustest saigi toota ainult teaduslikke läbikukkumisi? Viimast positsiooni mõjutas tollal eriti Ameerika Ühendriikides levinud populaarkultuuriline arusaam (mida toetasid ka paljud tuntud sovetoloogid) nõukogude teadusest ja ühiskonnast laiemalt kui juurteni punasest ideoloogiast läbiimbunud totalitaarsest režiimist,<sup>4</sup> Leidus autoreid, kes väitsid (aluselt), et nõukogude füüsikud ei aktsepteerinud aastaid Einsteini relatiivsusteooriat, kuna see oli vastuolus dialektilise materialismi printsiipidega objektiivsest materiaalsest reaalsusest.<sup>5</sup> Teised juhtisid tähelepanu aga paljukajastatud lõssenkismile, mis kujutas endast Mendeli pärilikkusseadusi eitava sordiaretaja Trofim Lõssenko ootamatut tõusu Nõukogude Liidu ametlikuks bioloogiks, viies geneetika aastakümneteks põlu alla ja tuues kaasa olulise tagasimineku agronoomias.<sup>6</sup> Mõlemad näited tõestasid kriitikute jaoks, et nõukogude teadus oli marksismiga lootusetult segunenud, ning kuna teadlased ei saanud töötada oma valdkonna objektiivse loogika kohaselt, polnud teadusest ka häid tulemusi oodata.

Ajaloolased olid nõukogude teadlaste suhtes üldiselt sümpatiseerivad. Nende lähenemine erines nõukogude teaduse kriitikute omast kahes aspektis. Esiteks ei vaadeldud teadlasi mitte kui *a priori* ideolooge, vaid kui professionaale, kelle tegevus ja intellektuaalne maailm ei erinenud oluliselt lääne teadlaste omast. Teiseks eristati marksismi kui tõsiseltvõetavat intellektuaalset raamistikku ja Nõukogude Liidu ametlikku marksistlik-leninistlikku dogmat. Nii oli võimalik kirjeldada oluliselt nüansirohkemat maailma, kus eksisteerisid nii teadusharud, mis olid ilmselgelt rahvusvaheliselt edukad (näiteks matemaatika ja füüsika), ent samas oli võimalik välise ideoloogilise surve abil seletada ka ilmselgelt läbikukkunud suundade, näiteks lõssenkismi, pikaajalist domineerimist nõukogude teadusmaailmas.

<sup>4</sup> Vt nt Nicholas DeWitt, “Review of Soviet Marxism and natural science, 1917–1932 by David Joravsky”, *The American Historical Review*, 67:2 (Jan. 1962), 419–420.

<sup>5</sup> Lazar Volin, “Science”, *Soviet science*, ed. by R. C. Christman (Washington, 1952), 89; L.S. Feuer, “Dialectical Materialism and Soviet Science”, *Philosophy of Science*, 16:2 (1949), 116.

<sup>6</sup> Lõssenkismi mõju Eestis on kirjeldanud Anu Raudsepp, “Lõssenkism ja Tartu Ülikooli bioloogiaosakond stalinismi ajal”, *Ajalooline Ajakiri*, 1/2 (2009), 179–196.

Eeltoodud kahte eristust näeb hästi nõukogude teadusajaloo suurkuju David Joravsky 1961. aastal avaldatud raamatus “Nõukogude marksism ja loodusteadused, 1917–1932”. Joravsky teos keskendub marksistliku loodusfilosoofia arendamisele Nõukogude Liidu algusaastatel ning selle mõjule füüsikas ja bioloogias. Joravsky kirjeldab esmalt, kuidas kuni 1929. aastani käis nõukogude teadusfilosoofide vahel elav debatt marksistliku loodusfilosoofia üle, mida ei olnud võimalik taandada erinevate poliitiliste fraktsioonide omavahelisele võimuvõitlusele.<sup>7</sup> Joravsky väitel võimaldas 1920. aastate vaba arutelu filosoof A. M. Deborinil esitada positivistliku teaduse ja dialektilise materialismi põhimõttelist sobituvust kinnitavale mehhanistlikule materialismile väljakutse, tuues hegeliaanliku metafüüsika teadusfilosoofiasse tagasi.<sup>8</sup> Monograafia esimese osa eesmärk ongi lükata ümber arusaam, justkui oleks marksistlik teooria Nõukogude Liidus alati olnud kõigest pealisehitis poliitilisele võitlusele ning näidata, et marksistlikus raamis oli võimalik pidada tõsisemaid loodusfilosoofilisi diskussioone. Võib spekuloida, et selles argumentatsioonis peegeldub ka 1960. aastate uusvasakpoolsete (*New Left*) huvi kaitsta marksismi rünnakute vastu, mis soovisid vasakpoolset mõtlemist diskrediteerida, sidudes selle lahutamatu stalinistliku režiimi kuritegudega.

Selle essee seisukohalt on aga eriti huvitavad Joravsky teose lõpupeatükid, kus autor nendib, et varajase nõukogude teadusfilosoofia autonoomne debatt lõppes 1929. aastal, kui Stalini käsul alustati kõrghariduse bolševiseerimist. Selle, kaks ja pool aastat väldanud protsessi käigus pidid nii Deborin kui ka mehhanistid alla vanduma stalinistlikule filosoofiale, mille keskseks teesiks oli teada-tuntud fraas – “tõe kriteerium on praktika” – ning mis Joravsky hinnangul tähendas eeskätt seda, et aktsepteeritavad loodusfilosoofilised argumendid tulid keskkomitee publikatsioonidest ja parteikongressidelt. Selle pöörde kaardistamine aitab Joravskyl näidata, et 1930. aastatel lahvatanud pinged bioloogiateadlaste seas ja füüsikute retoorilised katsed oma distsipliini marksistlikult tõlgendada ei olnud mitte “probleemid, mis puudutasid [teadlasi] nende töös [teadlastena], vaid probleemid mis puudutasid neid kui bolševikke oma töö ideoloogilisel hindamisel”.<sup>9</sup> Joravsky lükkab ümber väite, justkui oleks teadusharude forsseeritud ideologiseerimine marksistliku teooria või leninliku *partinosti* vältimatu tulem. Ta lükkab ümber ka väite, justkui oleks nõukogude füüsikud ja bioloogid

<sup>7</sup> David Joravsky, *Soviet Marxism and natural science, 1917–1932* (New York: Routledge, 2009), 47–48.

<sup>8</sup> Joravsky, *Soviet Marxism*, 132–205.

<sup>9</sup> *Ibid.*, 280–282.

algusest peale juhindunud eeskätt ideoloogilistest kaalutlustest. Ent samas jääb ta oma kriitikutega samasse raamistikku, eeldades, et teaduslik loogika ja ideoloogia on omavahel lahutatavad, ning järeldades, et just poliitilise ainutõe eelistamine teaduslikule loogikale andis nõukogude teadusele unikaalse pitseri.

Arvestades kui keskne oli nõukogude teaduse uurimises ideoloogia ja “ratsionaalse teadmise” piiritlemise problemaatika, pole ime, et ajaloolased keskendusid erilise huviga lõssenkismi küsimusele. Sordiaretaja Trofim Lõssenko arendas 1930. aastatel välja teooria, mille ta nimetas vene sordiaretaja Ivan Mišurini järgi mitšuurinluseks. Lõssenko teooria postuleeris taimedes keskkonnatingimuste mõjul omandatud omaduste päritavust, seades sellega kahtluse alla Mendeli pärilikkusseadused. Lõssenko edusammud agronoomias – ta suutis oluliselt tõsta nisupõldude viljakust ajal, mil sundkollektiviseerimine ja halvad ilmastikuolud olid tekitanud Nõukogude Liidus tõelise toidupuuduse – tõid talle ja tema teooriale poliitilise toetuse, millega kaasnes terve hulk privileege ja sümboolset kapitali. Lõssenko nimetati 1940. aastal Venemaa Teaduste Akadeemia geneetika-instituudi direktoriks ja 1948. aastal kanoniseeris Stalin lõssenkismi kui Nõukogude Liidu ametliku bioloogia.

See kurioosum tekitas palju rahvusvahelist kära nii bioloogide, politoloogide kui ka ajaloolaste seas. Üldine seisukoht, mida esindasid eriti häälakalt anglo-ameerika bioloogid, nägi lõssenkismi kui marksismi-leninismi paratamatut tulemust ning märki sellest, mida kogu ühiskonna ideoloogiale allutamine saavutab. Lõssenkism toimis selles tõlgenduses kontrastina “maailma teadusele”, millel puudus kodumaa ja mis säilitas seetõttu oma autonoomia, objektiivsuse ja pühendumuse teaduslikule meetodile. Paralleelselt pseudo-teaduse/teaduse kontrastile paistis selles tõlgenduses Nõukogude Liit ülalt-alla ideologiseeritud kontrastina vaba maailma liberaalsusele, kus “maailma teadus” sai vabalt areneda.<sup>10</sup> Lisaks geneetikute huvile oma akadeemilist välja “ebaratsionaalse” ent populaarse lõssenkismi eest kaitsta ning irratsionaalse pseudoteaduse diskursuse sobivusele külma

<sup>10</sup> Julian Huxley, *Heredity East and West: Lysenko and world science* (New York: Henry Schuman Inc, 1949); John Langdon-Davie, *Russia puts the clock back* (London: Victor Gollanz Ltd., 1949); Conway Zirkle, *Evolution, Marxian biology and the social scene* (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1959); vt ka William DeJong-Lambert, *The Cold War politics of genetic research: an introduction to the Lysenko affair* (New York: Springer, 2012), 85–135 ja William DeJong-Lambert, “Biological utopias East and West: Trofim D. Lysenko and his critics”, *Divided dreamworlds? The cultural Cold War in East and West*, ed. by Peter Romjin, Giles Scott-Smith (Amsterdam: Amsterdam University Press, 2012), 33–52.

sõja üldisesse raamistikku, hõlbustas lõssenkismi-debati levimist läänes ka allikate kättesaadavus – tegemist oli tõelise avaliku debatiga, mida oli võimalik analüüsida teadusajakirjade, ajalehtede ja poliitbüroo otsuste kaudu, vajamata ligipääsu Nõukogude Liidu arhiividele.

Ajaloolaste jaoks oli bioloogide reljeefne poleemika ülemäära lihtsustav, ent teaduse ja ideoloogia eristamisest ei hoidunud nemadki. David Joravsky jaoks oli Lõssenko afäär suurepärane näidiskaasus “ideoloogia” ja “tõelise teadmise” omavahelise suhte uurimiseks nii teaduse kui ka poliitika valdkonnas.<sup>11</sup> Valides uurimisobjektiks valdkonna, kus objektiivne, ratsionaalne teadmine on empiirilise vaatluse abil selgelt eristatav poliitilisest ideoloogiast, mida Joravsky defineerib kui “tõestamatut, ent grupi poolt jagatud uskumust, kuna see uskumus täidab grupi jaoks mingit sotsiaalset funktsiooni”.<sup>12</sup> See definitsioon võimaldab Joravskyl eristada marksimileninismi nõukogude ideoloogiast, kuivõrd esimene kujutab endast koherentset filosoofilist süsteemi, teine aga dogmaatilisi poliitilisi veendumusi, mille jaoks empiirilised lüngad ei ole olulised ning loogilised probleemid on hõlpsasti ignoreeritavad.

Siit lähtub ka Joravsky tõlgenduse suurim omapära: erinevalt kriitikute, kes nägid lõssenkismis sotsialismi utoopilise projekti fundamentaalset eksikäiku, näitab Joravsky, et Lõssenko edu ei ole võimalik seletada dialektilise materialismi intellektuaalse pärandi abil (kuna ka mendeelistlikud geneetikud suutsid oma tööd edukalt dialektilise materialismi terminites raamistada), seda ei saa seletada Stalini üldise teaduse bolševiseerimise kava abil ja seda ei saa vaadelda kui osa stalinliku “uue nõukogude inimese” loomise projektist. Mõistmaks nõukogude ideoloogia tõelist rolli lõssenkismi tõusul ametlikuks doktriiniks soovib Joravsky vaadata kivinenud ja tähendusest tühjendatud poliitilise retoorika taha ja otsida sealt neidsamu “sotsiaalseid funktsioone”, mida ideoloogia tema definitsiooni järgi kannab. Lõssenkismi edu põhjendab ta seega järgmiselt: Nõukogude Liidu bürokraadid vajasisid patuoinaid, kelle kaela ajada põllumajanduse madala viljakuse probleem ning Lõssenko süüdistused teiste agrobioloogide suunal andsid selleks hea võimaluse. Teiseks nähti teadlaste suhtelises autonoomias ohtu poliitilise võimu konsolideerumisele ning Lõssenko toetamine andis võimaluse seda ohtu neutraliseerida. Selle analüüsiga taandab Joravsky lõssenkismi edu stalinismi poliitilistele

<sup>11</sup> David Joravsky, *The Lysenko affair* (Chicago: University of Chicago Press, 1970), 7.

<sup>12</sup> *Ibid.*, 2.

hetkevajadustele, rehabiliteerides samas marksistliku teooria ja säilitades selge eristuse ratsionaalse teaduse ja irratsionaalse ideoloogia vahel.<sup>13</sup>

Külma sõja viimastel kümnenditel hakkas pilt Nõukogude Liidust kui teadust patoloogiliselt kammitsevast režiimist vaikselt murduma. Ühelt poolt hakkasid ajaloolased kahtlema teaduse ja ideoloogia kristallselge eristamise analüütilises pädevuses. Teisalt ilmus rohkem uurimusi, mis näitasid, et ideoloogiline surve ei tähendanud tingimata kõikide teadusharude paratamatut lõssenkiseerumist. Järgnevalt vaatlen neid muutusi kahe representatiivse monograafia näitel.

Nõukogude "parateadustele" keskendunud historiograafia murenemine algas ilmselt tollal Columbia ülikoolis õpetanud Loren R. Grahami monograafiaga "Teadus ja filosoofia Nõukogude Liidus".<sup>14</sup> Graham võttis taaskord vaatluse alla marksismi-leninismi ja erinevate teadusharude omavahelise suhte, keskendudes seekord märksa suuremale teaduste diapasoonile kui Joravsky seda oli teinud. Graham pühendas küll terve peatüki lõssenkismile, ent käsitles lisaks geneetikale ka kvantfüüsikat, relatiivsusteooriat, kosmoloogiat, füsioloogiat, keemiat, füsioloogiat, psühholoogiat ja küberneetikat, ning lisaks Lõssenkole ka näiteks psühholoogide Lev Vögotski ja Sergei Rubinsteini ning füüsikute Anatoli Aleksandrovi ja Vladimir Foki maailmavaatelisi positsioone, keskendudes põhiliselt Teise maailmasõja järgsele perioodile. Kuigi enamik kõnealuseid teadusharusid leidsid laialdast kajastust ajalehtedes, poliitilistes pamflettides jt poliitilisi suuniseid andvates väljaannetes, huvitas Grahamit nimelt dialektilise materialismi arendamine praktiseerivate teadlaste poolt, mistõttu keskendus ta enda sõnul "tõsistele monograafiatele ja teadusajakirjadele".<sup>15</sup>

Tulemuseks on pilt, kus marksistlik filosoofia (Graham väldib teadlikult terminit "ideoloogia") on teadusliku praktikaga juurteni läbi põimunud. Ta leiab, et dialektiline materialism ei olnud kõige tugevamini juurdunud mitte lõssenkistide, vaid füüsikute ja kosmoloogide töödes, kes suhestusid oma publikatsioonides pidevalt dialektilise materialismiga kõrgel intellektuaalsel tasemel (st mitte vaid retooriliselt), poliitilise surve tugevusest või "sulaajast" hoolimata.<sup>16</sup> See tõlgendus võimaldab Grahamil astuda samm

<sup>13</sup> Joravsky polnud ainuke ajaloolane, kelle analüüs põhines "tõelise" marksismi ja selle kivistunud, poliitikaline subordineeritud versiooni eristamisel. Sarnast mõttearendust võib näha prantsuse ajaloolase ja filosoofi Dominique Lecourt'i teoses *Lyssenko, histoire réelle d'une "science prolétarienne"* (Paris: Quadrige, 1976).

<sup>14</sup> Loren R. Graham, *Science and philosophy in the Soviet Union* (New York: Alfred Knopf, 1972).

<sup>15</sup> *Ibid.*, 434.

<sup>16</sup> *Ibid.*, 156.



tagasi tollal valitsenud repressiooni-diskursusest ja väita, et dialektilist materialismi ei tuleks vaadelda kui poliitilist survemehhanismi, mis nõukogude teaduse arengut kammitseb, vaid kui tõelist interpretatiivset raamistikku, mida palju Nõukogude teadlased autentselt aktsepteerisid ja mis kujundas nende mõttemaailma viisil, mis võimaldas muuhulgas ka paljude teadusharude (eeskätt psühholoogia, kosmoloogia ja füüsika) muljetavaldava arengu.<sup>17</sup> Pole kahtlustki, et see vaade oli 1970. aastatel jätkuvalt radikaalne, arvestades, et enamik monograafia arvustajaid kas ei tabanud Grahami tõsisemaid implikatsioone teadusajaloo metodoloogiale või avaldasid sellele eksplitsiitselt vastuseisu.<sup>18</sup>

Pealtnäha sarnase argumendi esitas ka Pennsylvania ülikooli professor Alexander Vucinich oma 1984. aasta monograafias “Teadmiste impeerium: NSVL Teaduste Akadeemia (1917–1970)”, mis keskendus ühe või kahe teadusharu asemel kogu Nõukogude Liidu teaduste akadeemia institutsionaalsele funktsioonile ühiskonnas, vaadeldes ühelt poolt teadlaste ja ideoloogia suhet, teisalt jällegi teaduste akadeemia muutuvat rolli revolutsioonijärgsest Nõukogude Liidust 1970. aastateni.<sup>19</sup> Sarnaselt Grahamile näitab Vucinich, kuidas lõssenkismi kujundatud arusaam nõukogude teadusest kui ideoloogiliselt moonutatud institutsioonist jätab tähelepanuta viljakad valdkonnad, millest Vucinich rõhutab eeskätt matemaatikat. Samas näitab Vucinichi lähenemine teaduse ja ideoloogia tugeva eristamise jätkuvat domineerimist teadusajaloo metodoloogias. Vucinich naaseb oma fookuses poliitilise surve ja teadusmõtte autonoomia suhte kaardistamise juurde, pidades perioodi 1941–53 (ilmselt õigustatult) “ideoloogia võidu” ajajärguks, näidates samas, kuidas mõned kõrge sümboolse kapitaliga teadlased (nt geokeemik Vladimir Vernadski) suutsid sellele survele vastu pidada. Vucinich väidab, et küberneetika, kosmoloogia ja tuumafüüsika rahvusvaheline areng kombineerituna sulaaaja vabama kliimaga võimaldas nõukogude teadlastel kiiresti naasta innovatiivsete uuringute juurde, tõestades sellega veelkord teaduse “liberaalse traditsiooni” järjepidevust ja ideoloogilise surve eraldatust teadusmõtte alusvundamendi loogikast.

Niisiis näeme, et kuigi külma sõja viimastel kümnenditel arusaam nõukogude teaduse fundamentaalsest patoloogilisusest murdus, jäi teadusajaloo

<sup>17</sup> Graham, *Science and philosophy in the Soviet Union*, 3–4.

<sup>18</sup> Tüüpilised kriitilised argumendid võib leida järgmistest arvustustest: Alexander Vucinich, *American Historical Review*, 78:1 (Feb. 1973), 131–132; Theodosius Dobzhansky, *The American Scientist*, 60:4 (July–August 1972), 489–490. Positiivse arvustuse tüüpnäide: T. J. Blakely, *Studies in Soviet Thought*, 12:3 (Sep. 1972), 302–303.

<sup>19</sup> Alexander Vucinich, *Empire of knowledge: the Academy of Sciences in the USSR (1917–1970)* (Berkeley: University of California Press, 1984).

keskseks paradigmaks kuni 1980. aastate lõpuni endiselt selgepiiriline eristus teadusmaailma “autonoomse loogika” ja ülalt alla suunatud ideoloogilise surve vahel. On tõsi, et üldiselt tõlgendasid ajaloolased “ideoloogilist survet” pigem kui konkreetsete poliitiliste situatsioonide, võimu konsolideerivate poliitikute (eeskätt Stalini) jt sattumuslike tegurite tulemust kui marksismi-leninismi paratamatut lõpp-punkti. See eristus võimaldas näha nõukogude teadlasi kui vapraid dissidente, kelle jaoks ideoloogiline dogma jäi alati teisejärguliseks ning kes suutsid teadusliku meetodi kammitemmata liberaalsust alles hoida sulaajani välja. See tõlgendus eristas juba eos Lõssenko ja teised mitšuurinlased “tõelistest teadlastest”, kuna tõelised teadlased ei oleks definitsiooni järgi läinud kaasa selgelt vääraks osutunud hüpoteesidega. Ei ole juhuslik, et teadusloome ideaaltüüp, mille see tõlgendus pjedestaalile tõstab on ühelt poolt universaliseeriv (“maailma teadus”, “rahvusvaheline teadus”) ja teisalt iseloomustab selgelt lääne teadusinstituutide enesenägemust. Nõukogude teadusajalugu andis sellega ühelt poolt kinnituse lääne teadlaste eneseloome õigsusest ja samas “ohtliku õppetunni” teaduse ideologiseerimise tulemustest, mida valgustatud läänes tuleks vältida.<sup>20</sup>

### *Nõukogude ja Lääne teadussotsioloogia taaskohtumine*

Paradigma muutuse ajastuks anglo-ameerika teadusajaloos peetakse tavaliselt perioodi 1962–85, millest esimene daatum märgib Thomas Kuhni klassikalise “Teadusrevolutsioonide struktuuri” avaldamist ja teine Cambridge’i ja Harvardi ajaloolaste Simon Schafferi ja Steven Shapini “Leviaatani ja õhupumba” trükkimine.<sup>21</sup> Mõlemad teosed “alandasid [teadusajaloo]

<sup>20</sup> Näited arvustajatest, kes rõhutasid nõukogude teaduse erandlikkust ja selle kaasuse õppetunde lääneriikidele võib leida nt Robert Olby, *Soviet Studies*, 24:2 (Oct. 1972), 301–305; ja eriti Frederick H. Barghoorn, *Science*, 172:3986 (May 28, 1971), 929–930.

<sup>21</sup> Kuhni roll teadusajaloo ja teadusfilosoofia übermõtestamisel ei vaja ilmselt tutvustamist, ent mõned representatiivsed hinnangud võib leida näiteks järgnevatest teostest: Steven Shapin, *Never pure: historical studies of science as if it was produced by people with bodies, situated in time, space, culture, and society, and struggling for credibility and authority* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2010); Kuhn’s *The structure of scientific revolutions revisited*, ed. by Vasso Kindi, Theodore Arabatzis (London: Routledge, 2013); Ian Hacking, “Introduction: a role for history”, Thomas Kuhn, *The structure of scientific revolutions* (Chicago: University of Chicago Press, 2012), iii–xlv. Schafferi ja Shapini teose mõjukust on kommenteerinud näiteks Jan Golinski, *Making natural knowledge: constructivism and the history of science, with a new preface* (Chicago: University of Chicago Press, 2005) ja James Secord on nimetanud nende teost “olulisemaks tekstis meie distsipliinis pärast Kuhni”, “Knowledge in transit”, *Isis*, 95:4 (Dec. 2004), 657.

tooni”, kuna nende autorid ei keskendunud mitte erinevate teadusharude valdkonna-siseste debattide lahkamisele, vaid üritasid lähendada teadusajalugu teiste ajaloovaldkondade uurimisküsimustele ja -meetoditele, eeskätt sotsiaalse konteksti ja kultuurilise konstruktsiooni probleemidele.<sup>22</sup> Kuhn näitas, kuidas teadusvaldkondade areng (näiteks Koperniku helio-tsentrilise kosmoloogia teke) ei toimu mitte kumulatiivselt, uute teadmiste ehitamisel teistele, vaid järskude muutustega, mille käigus vanu teadmisi mitte ei arendata või muudeta, vaid need heidetakse kõrvale “uue paradigma” nimel, kusjuures kuna kaks võistlevat paradigmat ei ole vastastikku mõistetavad, ei ole paradigma muutust võimalik seletada lihtsalt “parema tõestuse” abil.<sup>23</sup> Kuhni järgi määratlevad muutuste hetke sotsioloogilised tegurid, nagu näiteks teaduskogukondade põlvkonnavahetused, uuele teooriale liitlaste kogumine, ühiskondlik entusiasm, vajadus konkreetsete probleemide lahendamiseks jne. Lühidalt, Kuhni teos tõstis teadusajaloo fookuse teadusvaldkondade sisemiste filosoofiliste probleemide kaardistamiselt teadusvaldkondade tekke, arenemise ja muutuse ühiskondlike põhjuste analüüsile. Shapin ja Schaffer arendasid taolist sotsiaalkonstruktivismi edasi, näidates kuidas ka teadusvaldkondade-siseseid debatte olid struktureeritud laiemate kultuuriliste tähendusväljade kaudu. Nad vaatlevad 17. sajandi filosoofi Thomas Hobbesi ja keemiku Robert Boyle'i debatte eksperimentaalse meetodi üle kui arutelu, mis peegeldas filosoofide erimeelsusi teaduse ja valitsemise suhtest ning sotsiaalse korra tagamisest kodusõja-järgsel Inglismaal. Sellega kustutasid Schapin ja Schaffer selge piiri teadusvaldkonna “sisemiste” ja “väliste” probleemide vahel, näidates et teadlased ise ei eristanud selgelt “teaduslikke” ja “teisejärgulisi” küsimusi, ning et selliste piiride alalhoidmine teadusajaloos ei ole jätkusuutlik. Samuti liikus ajaloolaste fookus üha rohkem intellektuaalse ajaloo küsimustelt sotsiaal- ja kultuuriajaloolistele küsimustele: huvituti teaduspraktikatest, kujutletavate ja reaalsete kogukondade loomisest, rituaalidest, märgisüsteemide kommunikatsioonist ja tõlkimisest, võimusuhetest ja poliitilistest võitlustest.

Ent Kuhn, Schaffer ja Shapin polnud kaugeltki esimesed autorid, kes teadusajaloo rõhuasetust “sisemistelt” probleemidelt ühiskondliku konteksti ja teadusloome kokkupuutepunktile juhtida üritasid. Lääne teadusfilosoofia puutus 1930. aastatel põgusalt, ent lõppkokkuvõttes plahvatuslikult kokku sotsiaalkonstruktivismiga nõukogude mõtleja Boriss Hesseni kaudu, kes analüüsis Newtoni “Printsiipide” loomeprotsessi ühiskondlikku konteksti,

<sup>22</sup> Shapin, *Never pure*, 1–3

<sup>23</sup> Kuhn, *The structure of scientific revolutions*, 148.

tõlgendades kaasaegse füüsika põhiteost marksistlikus võtmes kui vastust feodaalühiskonnast välja inglise ühiskonna vajadustele. Hesseni väitel vajas merkantilistlik Briti impeerium uusi masinaid ja relvi ning teisalt filosoofiat, mis ühendaks religiooni uue sotsiaalse ja poliitilise korraga – millistele vajadustele Newtoni “Printsiibid” ka vastasid.<sup>24</sup> Teos kasvas välja toonasest Nõukogude Liidu teadusajaloo peavoolust, mis vaatles teadust marksistlikule analüüsile omaselt kui pealisehitust, mille determineerivad majandus- ja omandisuhted. Hesseni teemavalikut on hiljem analüüsitud kui katset näidata, kuidas marksistlikku analüüsi võib rakendada ka kodanlikus ühiskonnas loodud teadusharudele, nende sisulist tõesust samas kahtluse alla seadmata.<sup>25</sup> Väljaspool Nõukogude Liitu rabis Hessen aga oma selge fookusega välisele kontekstile, jätmata samas kõrvale Newtoni konkreetseid argumente.

Kui angloameerika historiograafias toimus selge nihe teadusvaldkondade sisemiselt loogikalt väliste mõjurite analüüsini siiski pea poolt sajan-dit pärast Hesseni kõmu tekitanud teose ilmumist, siis Nõukogude Liidus oli eksternalistlik marksistlik analüüs dogmaks pea kogu impeeriumi elu-ajal. Enne kui käsitlen perestroika-aegseid muutuseid, mis koostöös sotsiaalkonstruktivismi tõusuga Ameerika Ühendriikide teadusajaloolaste hulgas võimaldas plahvatusliku koostöö angloameerika ja endise Nõukogude Liidu teadusajaloolaste vahel, tasub lühidalt skitseerida teadusajalookirjutuses toimunud muutused Nõukogude Liidu kontekstis, mis tõid kaasa 1980. aastatel üha rohkemaid piiriüleseid kontakte.

Slava Gerovitch on märkinud, et nõukogude teadusajaloos nagu teisteski valdkondades kivistus marksistlik analüüs kiiresti rituaalseks retooriliseks pealisehituseks, marksismist sai “marxyism”, marksismi-laadne toode, samas kui tõelised intellektuaalsed arengud toimusid kohustuslike retooriliste kummarduste pinna all.<sup>26</sup> Selle arengu kulminatsiooniks võib

<sup>24</sup> Boris Hessen, “The social and economic roots of Newton’s *Principia*”, *Science at the crossroads*, ed. by Nikolai A. Bukharin (London: Frank Cass, 1971). Hesseni mõju läänes on kirjeldanud *Dictionary of the history of science*, ed. by William F. Bynum, E. Janet Browne ja Roy Porter (Princeton: Princeton University Press, 1981), 145–146; vt ka Slava Gerovitch, “Writing history in the present tense: Cold War-era discursive strategies of Soviet historians of science and technology”, *Universities and empire: money and politics in the social sciences during the Cold War*, ed. by C. Simpson (New York: The New Press, 1998), 189–227; Alexander Vucinich, “Soviet Marxism and the history of science”, *Russian Review*, 41:2 (April 1982), 123–143 ja Linda Lubrano, *Soviet sociology of science* (Columbus, OH: American Association for the Advancement of Slavic Studies, 1976).

<sup>25</sup> Loren R. Graham, *Science in Russia and the Soviet Union: a short history* (Cambridge: Cambridge University Press, 1993), 149. Hessen kaitses ka Einsteini relatiivsusteooriat teiste marksistlike kriitikute eest samasuguste immanentsete argumentidega.

<sup>26</sup> Gerovitch, “Writing history in the present tense”, 192–194.

pidada sulaaegseid muutusi, mil teatud määral lõdvenenud ideoloogiline kontroll tegi võimalikuks "marxistliku" retoorika kaotamise teadusajaloolistest ja -sotsioloogilistest analüüsides. Samal ajal liikusid teadlaste endi huvid reaktsioonina kaduvale dogmale "objektiivse" faktimassiivide kogumise poole, mille eeliseks oli ka asjaolu, et eksplitsiitse analüüsita artikleid oli ka raskem ideoloogiliselt kritiseerida.<sup>27</sup> Neil aastatel kristalliseerus teadusajalugu koos teiste teaduslike eneserefleksioonivormidega täppisteadustel põhinevaks *naukovedenie*'ks, mida iseloomustas kvantitatiivsus, deklaratiivne positivism ja vankumatu usk teaduse ja sotsiaalse progressi seotusesse.<sup>28</sup> Sellist metodoloogilist kivistumist kiirendas ühtlasi *naukovedenie* institutsionaliseerimine loodusteaduste- ja tehnikaajaloo instituudis 1953. aastal, mis vähendas võimalusi erinevate lähenemiste risttolmlemiseks ning suurendas institutsionaalse kindluse kaudu valdkonna konservatiivsust.<sup>29</sup>

Järgmiseks murranguks osutusid perestroika-aastad, kus ligipääs varem suletud arhiividele ning vabama kliima ajutisena tunnetamine motiveeris mitmeid teadusajaloolasi kiiresti uurimissuundi muutma, lootuses, et kui soodne poliitiline kliima peaks ka mööduma, ei oleks uut teaduslikku konsensust enam võimalik tagasi pöörata. Esmalt tähendas see vaid uurimisobjekti valiku alaseid muutusi: varasemalt põlu all olnud teadlased ja teadusvoolud, Tsaari-Venemaa suurkujud, Stalini puhastustes hukkunud teadlased-dissidendid ja teised režiimi häbiplikud, nagu näiteks dissidentist tuumafüüsik Andrei Sahharov, geneetik Nikolai Vavilov ja teadusfilosoofiast põhjalikult kirjutanud poliitik-ideoloog Nikolai Buhharin, said nüüd suure tähelepanu osaliseks nõukogude teaduse suurkujudena.<sup>30</sup> Keskendumine režiimi ohvritele viis ühtlasi ka metodoloogiliste uuendusteni; puhtalt internalistlike analüüsides kirjutamine osutus jätkusuutmatuks, kuna ühiskondliku konteksti ja teaduse arengu seotus ilmnes repressioonide näol lihtsalt niivõrd selgelt. Kuigi marksistlik analüüs oli 1980. aastate lõpuks Nõukogude Liidu teadusajaloost täielikult kadunud, naases sotsiaalse ja kultuurilise konteksti olulisus paradoksaalselt seda jõudsamalt, seekord režiimi kuritegude paljastamise, mitte selle ideoloogilise vundamenti õigustamise ettekäändel.

<sup>27</sup> Gerovitch, "Writing history in the present tense", 199–200.

<sup>28</sup> Lubrano, *Soviet sociology of science*, Yakov M. Rabkin, "'Naukovedenie': the study of scientific research in the Soviet Union", *Minerva*, 14:1 (Spring 1976), 61–78.

<sup>29</sup> Mark B. Adams, "Science, ideology, and structure: the Kol'tsov Institute, 1900–1970", *The social context of Soviet science*, ed. by Linda L. Lubrano & Susan Cross Solomon (Boulder: Westview Press, 1980), 198.

<sup>30</sup> Gerovitch, "Writing history in the present tense", 208.

Olukorras, kus nii angloameerika maailmas kui ka Nõukogude Liidus problematiseeriti traditsioonilist internalistlikku teadusajalugu üha enam ning konverentsidiskussioonidel domineeris küsimus ühiskondlik-kultuurilise konteksti ja teaduse intellektuaalse sisu suhtest, pole ime, et huvi nõukogude teadusajaloo metodoloogiliseks uuenemiseks kasvas mõlemal pool lagunevat raudset eesriiet. Nõukogude Liidus osutuks katallüsaatoriks noorte ajaloolaste Nikolai Kremensovi ja Daniel Aleksandrov 1989. aasta maikuus Leningradis organiseeritud konverents "Nõukogude teaduste sotsio-kultuurilisest arengust", mille raames astuti vastu perestroika vaimus kasvanud "ümberpööratud must-valgele" pildile, kus domineeris repressiivne riik ohvrustatud teadusliku kogukonna vastu, ja nõuti nüansseeritumat pilti teaduslike teadmiste, ideoloogia ja sotsiaalse konteksti seostest.<sup>31</sup> Liitlasi otsivad ning "ajastu vaimust" selgelt lahknevad noored teadusajaloolased kohtusid samadel aastatel Leningradi väisanud Pennsylvania ülikooli ajaloolase Mark Adamsiga, mille tulemuseks olid nõukogude teadusajaloolaste mitmed Ameerika-reisid ja 1990. aastal Leningradis peetud Nõukogude Liidu ja Ameerika Ühendriikide ühis-konverents, mis oli pühendatud vene emigrandist ameerika geneetiku Theodosius Dobzhansky loomingu analüüsile.<sup>32</sup> Sarnane saatus oli ka teisel noorel vene teadusajaloolasel Slava Gerovitchil, kes pärast Venemaa Teaduste Akadeemias doktorikraadi kaitsmist kasutas oma külma sõja viimastel aastatel loodud tutvust Nõukogude Liitu külastanud ajaloolase Loren Grahamiga ning kolis 1992. aastal Ühendriikidesse, kus alustas teise doktoridissertatsiooni kirjutamist.

See mõttevahetus, mille vilju järgnevalt käsitleme, sai võimalikuks ilmselgelt tänu poliitilistele muutustele, mis andsid Nõukogude Liidus tõuke uute uurimisprogrammide arenguks ja nõukogude teadusajaloo kriitiliseks ümbervaatamiseks. Ent ei tasu alahinnata ka Ameerika ja nõukogude sotsiaalkonstruktivistide tollal marginaalset või vähemalt ohustatud positsiooni teadusväljal, mis motiveeris mõlemaid liitlasi otsima. Ameerika teadlased vajasid akoolüüte, kes mõnda aega varjusurmas olnud nõukogude teadusajalugu uuendaksid ning kasulikum oli neid leida "pärismaalastest informantide" hulgast, kes suutsid sotsialismijärgses kaoses ja praktiliselt

<sup>31</sup> Daniel A. Aleksandrov ja Nikolai L. Kremensov, "Sotsiokul'turnye aspektŷ razvitiya Sovetskoi nauki v 1920–1930 gg.", *Voprosŷ Istorii Estestvoznaniya i Tekhniki*, 1 (1990), 166–168. Manifesti esitasid samad autorid samas väljaandes juba varasemalt: "Putevoditel' po neizvedannoŷ zemle: predvaritel'nyŷ ocherk sotsial'noi istorii Sovetskoi nauk," *Voprosŷ Istorii Estestvoznaniya i Tekhniki*, 4 (1984), 67–80.

<sup>32</sup> Nikolai Kremensov kirjeldab seda episoodi oma teoses *Stalinist science* (Princeton: Princeton University Press, 1997), xi–xii.

tundmatus arhiivikeskkonnas orienteeruda. Nõukogude teadlasi motiveeris Ameerika poole vaatama ilmselgelt muutunud majanduslik ja sotsiaalne keskkond endises Nõukogude Liidus, ent samuti ka Ühendriikide intellektuaalne keskkond, kus sotsiaalkonstruktivistlik teadusajalugu polnud küll ehk veel jõudnud domineeriva analüütilise lähenemise seisusesse, ent kus puudus ka taoline terav konflikt nagu on perestroika-aegsete revisionistide ja noorte teadusajaloolaste vahelist hõõrumist kirjeldanud nõukogude kontekstis Kremmentsov.<sup>33</sup>

### *Nõukogude tehnopoliitika ja külma sõja lõpp teadusajaloos*

Kremmentsov ja Gerovitch lahknesid oma monograafiates tugevalt ja teadlikult eelnevatest lähenemistest, keskendudes ühiskonna ja teaduse hägusale piirialale, teaduskultuuri kujunemisele ja ühiskondlikule mõjule ja teaduspraktikale. Mõlemad lõpetasid teadusvälja hermeetilise käsitlemise, vaadeldes nii “ametlikke” kui ka “mitteametlikke” kanaleid, mille kaudu teaduskultuure sotsiaalselt konstrueeriti, ning mille kaudu teaduskultuur omakorda nõukogude ühiskonda mõjutas. Mõlemad taandusid ka positivistlik-normatiivsest teaduse definitsioonist, asendades selle pragmatistlik-konstruktivistliku definitsiooniga, mille kohaselt pole oluline mitte teaduse ja mitte-teaduse analüütikupoolne eristamine, vaid mõistmine, kuidas konkreetsed ajaloolised toimijad teadust defineerivad. Selle tulemusena lähenes angloameerika Nõukogude Liitu käsitlev teadusajalugu üha rohkem peavoolu – eeskätt kultuuriajaloo – käsitletavatele teemadele. Samas kadus külma sõja aegne narratiiv nõukogude teadusest kui negatiivsest näidisjuhtumist. Järgnevalt vaatlengi Kremmentsovi ja Gerovitchi argumente ja nende implikatsioone teaduse-ideoloogia vastandamisele, mis kandis külma sõja aegset historiograafiat. Päriselt ei kadunud ka “tõelise” teaduse problemaatika, mida arendas 1990. aastatel edasi veel kolmas vene ajaloolane, Alexei Kojevnikov.<sup>34</sup>

Kremmentsov kasutab oma monograafias “Stalinistlik teadus” teaduse ja valitsemisprotsessi kirjeldamiseks vastastikuse sümbioosi metafoori. Teadus ja Nõukogude Liidu riigikord ei olnud mitte pidevalt vastanduses ega järjepidevas, katkestuseta koostöös, olgu vabatahtlikult või totalitaarse kontrolli tulemusena, vaid mõlemale kasulikus sümbioosis, arengu käigus üksteist mõjutades ja vaikselt, etteennustamatult ja etteplaneerimata

<sup>33</sup> Kremmentsov, *Stalinist science*, xiii.

<sup>34</sup> Alexei Kojevnikov, *Stalin's great science: the times and adventures of Soviet physicists* (London: Imperial College Press, 2004).

muutes.<sup>35</sup> Krementsov ei eita, et nõukogude süsteem tsentraliseeris teadlaskonna ning allutas selle järjepideva ning range kontrolli alla, ent teadlaskond omakorda leiutas vastusena sellele kontrollile uusi ja loomingulisi viise, kuidas seda kontrolli vältida, suunata ja ekspluateerida. Selle protsessi käigus teadlaskond ja parteiaparaat süvenevalt segunesid – mõjukad teadlased jõudsid oma karjääris sageli olulistele poliitilistele positsioonidele erinevate teadusakadeemiate eesotsas ning suhtlesid aktiivselt poliitilise parteiladvikuga. Krementsov näitab, et seda suhtlust ja risttolmlemist ei saa taandada kõigest repressiivsele ülalt-alla survele, vaid et olulist rolli mängis ka teadlaste oma initsiatiiv, erinevate teadlaste fraktsioonide omavahelised konfliktid, mida poliitilist mõjujõudu ära kasutades lahendati, ning eriti uute rituaalide, hierarhilise patronaazisüsteemi ja “partei-etiketi” omandamine, mille abil omavaheliste ja ühiskondlike konfliktide lahendamine võimalikuks sai.<sup>36</sup> Ta väidab lõpuks, et külma sõja aegne institutsionaalne stagneerumine on jätnud oma märgi teadusajaloolaste lähenemisele, kes on toonast kristalliseerunud vastandumist otsinud ka 1948. aasta eelses perioodis, taipamata uurida dünaamikat, mis 1948. aastal seda kristalliseerumist võimaldas.

Kõige selgemalt eristub Krementsovi meetod tema eelkäijate Joravsky, Vucinichi jt. lähenemisest Lössenko afääri käsitlemises. Esmalt tuleb siiski tõdeda, et Krementsov ise karikeerib oma oponentide seisukohti üle, tema väide, et eelnevad autorid taandusid oma analüüsis eshatoloogilisele “halvad bürokraadid ja head teadlased” vastandusele, milles Lössenko mängis ohtliku kollaborandi näidisrolli, on ülemäära lihtsustav. Joravsky ise rõhutas oma teostes geneetika ebakindlat positsiooni mitte ainult nõukogude teaduses, vaid rahvusvahelise teadlaskonna hulgas laiemalt ning ei pidanud sotsiaalsete ja poliitiliste huvide ilmnemist teadlaste hulgas sugugi mitte erandlikuks või üheselt taunitavaks. Küll aga leidis ta, et lössenkismi institutsionaliseerumise taga oli eeskätt just poliitilis-ideoloogiline surve, ilma milleta oleks autonoomse teaduse isepuhastusmehhanismid taganud, et empiirilisel valedel argumentidele toetuv Lössenko poleks kunagi taolist juhtpositsiooni omandanud. Niisiis tuleb siiski nõustuda Krementsovi teise väitega: eelnevad ajaloolased olid liiga hõlpsalt võtnud omaks eelduse, et lössenkism oli teadusajaloos “suur erand”. See omakorda implitseeris, et Nõukogude Liidu teadussüsteem oli erandlik just oma poliitilise

<sup>35</sup> Krementsov, *Stalinist science*, 6–7.

<sup>36</sup> *Ibid.*, 5–7.



organisatsiooni tõttu, mis võimaldas Lössenko-taolistel teadlastel poliitilis-ühiskondlike tegurite najal poolehoidu võita.<sup>37</sup>

Krementsov näitab vastavanenud arhiivimaterjalide abil, et Lössenko ja mitšuurinluse tõus kompartei ametlikuks bioloogiks ei ole taandata- v ideooloogilis-repressiivse surve mõjule muidu autonoomsele teadusele. 1939. aastal, Suure Terrori järel, pärast Stalini kuulsat deklaratsiooni, millega iga teadlane pidi oma tööd suutma marksismi-leninismiga ühendada, kasutasid Stalini uut kurssi oma vastaste diskrediteerimiseks nii Mendeli pärilikkusseadusi toetavad geneetikud eesotsas kuue Leningradi professoriga kui ka mitšuurinlased. Leningradlased saatsid muuhulgas kirja Agitprop-i juhile Andrei Ždanovile, kritiseerides mitšuurinlaste “karjeristlikku” käitumist geneetika alusetul diskrediteerimisel ja nähes mitšuurinluse laienemisel haridusvaldkondadesse ohtu “kolmanda viisaastaku ja [...] sotsialistliku põllumajanduse” tulevikule.<sup>38</sup> Mitšuurinlased vastasid võimsa retoorilise rünnakuga Ždanovi poolt Leningradi geneetikute petitsiooni alusel kokku kutsutud konverentsil, rõhutades nagu tavaliselt, et Lössenko meetoditega saavutatakse olulisi põllumajanduslikke edusamme. Konverentsi “kohtunikud” eesotsas kompartei filosoofi Mark Mitiniga andsid lõpuks mitmetimõistetava vastuse, rõhutades ühelt poolt mitšuurinluse praktilist potentsiaali ning mõistes samas hukka nende “administratiivse taktika”, millega üritati haridusinstituutsioonide mõjutamise kaudu mitšuurinluse mõju suurendada.

Selle episoodiga näitab Krementsov, kuidas teadlaskonna ja parteiapaaraadi suhtlus ei olnud mitte läbilõikav ültal-alla monoloog, vaid pidev infovahetus, mille käigus geneetikud ja mitšuurinlased üritasid erinevate retooriliste võtete ja liitlaste mobiliseerimise abil oma positsioone parandada ning parteiapaarat omakorda ei üritanud mitte oma selgelt defineeritud ideoloogilist agenda geneetikale rakendada, vaid tegeles nende vaidluste käigus “oma agenda loomisega” ning selle bioloogidele kommunikeerimisega, mis seejärel omakorda muutus ressursiks edasistes võitlustes.<sup>39</sup> On tõsi, et Nõukogude Liidu poliitilise süsteemi eripära tõttu võis taolistel instituutsionaalsetel ja retoorilistel võitlustel olla väga järsud ja eluohtlikud tagajärjed. Samas nendib Krementsov, et dūnaamika, kus teaduslaste vaidluste lahendus ei peitu mitte intellektuaalsete argumentide objektiivses võrdluses, vaid erinevate koolkondade võimes oma argumente ühiskondlike huvigruppide keelde tõlkida, õigeid kultuurilisi rituaale etendada ja

<sup>37</sup> Krementsov, *Stalinist science*, 8.

<sup>38</sup> *Ibid.*

<sup>39</sup> *Ibid.*, 80–83.

oma seisukohtade levitamiseks poliitilisi institutsioone kasutada, ei erine põhimõtteliselt dünaamikast mida on “normaalse” teadusliku meetodi puhul kirjeldanud nii Kuhn kui ka Shaffin ja Schafer.<sup>40</sup>

Samuti polnud geneetikute-mitšuurinlaste võitlus ning selles kasutatud meetodid kuidagi unikaalsed ka nõukogude teaduse kontekstis, Kremmentsov toob paralleeli näiteks “akadeemia” ja “ülikooli” füüsikute võitlusega 1948. aastal, mis lõppes esimeste võiduga.<sup>41</sup> Niisiis tuleb Kremmentsovi hinnangul Nõukogude Liidu, samamoodi nagu “korraliku” lääne teaduse kontekstis ühtede või teiste teadusharude või koolkondade hegemooniliseks muutumise seletamiseks keskenduda mitmesuunalisele kohalikule võimuvõitlusele ja üldise ühiskondlik-poliitilise konjunktuuri muutumisele. Argumentidel teaduse hermeetilisest autonoomiast või totalitaarse süsteemi eripärast ei ole selles analüüsis kohta.

Ühiskonna ja teadusajaloo integreerimine on kesksel kohal ka Slava Gerovitchi monograafias “Uuskeelest küberkeeleni: nõukogude küberneetika ajalugu”.<sup>42</sup> Sarnaselt Kremmentsoviga keskendub Gerovitch praktikale ja formaalsetest argumentidest eraldi seisvate kultuuriliste märgisüsteemide ja rituaalide analüüsimisele. Nende kultuuriajaloo tööriistade kasutamine võimaldab Gerovitchil pöörata ümber traditsiooniline analüüsisuund, milles ühiskondliku konteksti abil seletatakse teadusvaldkondade arengut ja teadlaskonna praktikaid. Selle asemel huvitab Gerovitchi kuidas nõukogude küberneetika muutus külma sõja ajal “reaktsioonilisest pseudo-teadusest” universaalseks märgisüsteemiks, mille mõjujõud ulatus arvutustehnika valdkonnast mõõtnatult kaugemale. Võimu repressseerivate mõjude asemel huvitab Gerovitchi võimu produktiivne jõud.<sup>43</sup>

Gerovitch keskendub “küberkeelele”, mis küberneetikateaduses sündis ning sulaajal kiiresti levis, esmalt naabervaldkondadesse ja hiljem ühiskondlikku ellu laiemalt. Küberkeel kujutab endast termineid ja metafoore, mis võrdlevad inimest ja ühiskonda masinatega ning valitsemist inseneritööga. Nii näiteks võib rääkida ühiskonna “entroopiast” või “korrastusest”, analüüsida valitsemist “informatsiooni”, “signaali” ja “müra” terminites, rääkida “kontrollist” ja “tagasisidest”.<sup>44</sup> Näeme, et juba uurimisobjekti defineerimises pole võimalik tõmmata selget joont ideoloogilise ja teadusliku

<sup>40</sup> Kremmentsov, *Stalinist science*, 287.

<sup>41</sup> *Ibid.*, 290.

<sup>42</sup> Slava Gerovitch, *From Newspeak to Cyberspeak: a history of Soviet cybernetics* (Cambridge: MIT Press, 2002).

<sup>43</sup> See inversion on loomulikult inspireeritud Michel Foucault’ võimukäsitlusest, vt *Surveiller et punir: Naissance de la prison* (Paris: Gallimard, 1975).

<sup>44</sup> Gerovitch, *From Newspeak to Cyberspeak*, 2.

sisu vahele, õigemini on selle eristuse puudumine just see, mis küberkeele uurimise väärtuslikuks teeb: Gerovitch näitab, kuidas algselt teaduskeelena sündinud terminid muutusid diskursuseks, millega väljendati poliitilist, ideoloogilist ja kultuurilist kuuluvust, ning lõpuks, nagu Nõukogude Liidus sageli, kõike ja mitte midagi.

Gerovitchi keskne väide on, et pärast küberneetika rehabiliteerimist sulaaaja vaimus muutus see erakordselt populaarseks, kuna lubas "ideoloogias" ühiskonnakorralduse organiseerimist neile teadlastele ja ametnikele, kes olid pettunud marksismi-leninismi retoorikas. 1950. aastateks oli see muutunud puhtformaalseks "tühjaks tähistajaks", rituaalkeeleks, millega näidati oma grupikuuluvust, ent mis ei kandnud iseseisvat tähendust. Gerovitch iseloomustab seda muutust George Orwellilt pärit terminiga "uuskeel".<sup>45</sup> Küberneetika tundus esialgu paljutöötava alternatiivina pakkudes täpsust, rangust ning vabadust klassivõitluse ja parteimeelsuse piirangutest. Küberkeele populaarsust toetasid ühtlasi nõukogude mateemaatikute ja füüsikute saavutused külma sõja aastatel, mis viisid küberneetika "kanoniseerimiseni" 1961. aasta NLKP programmis. See viis aga omakorda stagnatsioonini, küberneetikast sai parteiideoloogide kaasabil Brežnevi ajastul uus "uuskeel", *status quo*'d kaitsev tähenduseta retoorika, mis väljendas grupikuuluvust, ent mitte paljut enam.<sup>46</sup>

Gerovitchi käsitluses pole "ideoloogia" ja "objektiivsus" mitte analüütilised kategooriad, nagu nad ilmnesid näiteks Joravsky ja Vucinichi analüüsides (isegi kui need autorid ei nõustunud tingimata oma allikate hinnangutega erinevate tekstide objektiivsuse astme kohta), vaid kategooriad, mis on oma ajas produtseeritud ja muutuvad, mida näitab eriti ilmekalt küberkeele teisenemine reaksioonilisest ideoloogiast ideoloogiavaks objektiivsuseks ning sealt omakorda "valitsemisteaduseks kommunismi teenistuses". Käsitledes küberkeelt kui diskursust hajutab Gerovitch piirid teaduse ja poliitika vahel, vaadeldes hoopis, kuidas poliitilised võitlused ja jõujooned kujundavad teaduskeele muutumist, ning vastupidi, kuidas teaduskeel omakorda kujundab avalikku elu ja valitsemiskultuuri.

Nii Gerovitch kui ka Kremmentsov olid oma analüüsides mõjutatud nii teadusajaloo muutumisest Ameerika Ühendriikide akadeemilisel väljal kui ka konkreetsetest metodoloogilistes muutustest Nõukogude Liidu historiograafias. Kultuuriajaloo domineerimine angloameerika akadeemias 1980. aastate lõpust alates jättis oma jälje ka teadusajaloolastele, kelle jaoks muutus oma uurimisobjekti hermeetilisuse põhjendamine üha raskemaks

<sup>45</sup> Vt George Orwell, 1984 (London: Secker & Warburg, 1949).

<sup>46</sup> Gerovitch, *From Newspeak to Cyberspeak*, 253–291.

ning surve oma valdkonda laiemate historiograafiliste trendidega ühendada üha tugevamaks.<sup>47</sup> Teadusajaloos leidsid keskse koha küsimused rahvusliku identiteedi loomisest, soo ja rassi rollist teadussaavutuste hindamisel, teaduse ja tehnoloogia rollist ühiskondlik-kultuuriliste võimusuhte ümber mängimisel.<sup>48</sup>

Teisalt mõjutas kultuuriajalugu ja post-strukturalism ka võimusuhte kontseptualiseerimist nõukogude ajalookirjutuses, kus totalitarismi paradigma, mis keskendus eeskätt paindumatute võimuvertikaalide ja vägivaldse repressioonide analüüsile, asendus üha rohkem n-ö igapäevaste võimutehnikate analüüsiga. See muutus viis osa ajaloolasi Nõukogude Liidu võimustruktuuride hermeetilisuse ümberhindamisele. Gerovitch viitab oma monograafias Princetoni ülikooli ajaloolase Stephen Kotkini mõju-  
dele, kes käsitles oma teoses "Magnetmägi" nõukogude keelekultuuri mitte kui kompartei loodud võimuinstrumenti, vaid kui jagatud kultuuri, mille loomises osalesid loominguliselt ja aktiivselt lisaks parteile ka ülejäänud ühiskonnaliikmed.<sup>49</sup> Nagu Kremmentsov ja Gerovitch mõlemad rõhutavad, oli selle projekti tulemuseks (või siis lähtekohaks?) Nõukogude Liidu ajaloo demütologiseerimine, nõukogude *Sonderwegi* asendamine narratiiviga, mis oma alustes ei erineks meetodite ja kesksete küsimuste poolest teiste regioonide ja aegade uurimisest ja kus analüüsi eripärad tuleneksid ajaloolistest sattumuslikkustest, mitte vaikivast eeldusest nõukogude ajaloo mittevõrreldavusest.<sup>50</sup>

<sup>47</sup> Vt nt Secord, "Knowledge in transit", 654–672; Mikael Hård and Andrew Jamison, *Hubris and hybrids: a cultural history of technology and science* (New York: Routledge, 2005); Peter Dear, "Cultural history of science: an overview with reflections", *Science, Technology, & Human Values*, 20:2 (Spring 1995), 150–170. Kultuuriajaloo positsioonist 20. sajandi lõpul vt Roger Chartier, *Cultural history* (Ithaca: Cornell University Press, 1988); *The new cultural history*, ed. by Lynn Hunt (Berkeley: University of California Press, 1989).

<sup>48</sup> Gabrielle Hecht, *The radiance of France: nuclear power and national identity after World War II* (Cambridge: MIT Press, 1998); Timothy Mitchell, *Rule of experts: Egypt, techno-politics, modernity* (Berkeley: University of California Press, 2002); Donna Haraway, *Primate visions: gender, race, and nature in the world of modern science* (Baltimore: JHU Press, 1989); Anne Fausto-Sterling, *Myths of gender: biological theories about women and men* (New York: Basic Books, 1990).

<sup>49</sup> Stephen Kotkin, *Magnetic Mountain: Stalinism as civilization* (Berkeley: University of California Press, 1994).

<sup>50</sup> Kremmentsov, *Stalinist science*, 290, Gerovitch, *From Newspeak to Cyberspeak*, 300–303.

*Ida on ida ja lääs on lääs? Geograafilised, kronoloogilised ja temaatilised piirid*

Külma sõja narratiividest eemaldumine tähendas ühtlasi, et Nõukogude Liidu teadus kui selline lakkas olemast iseenesestmõistetav uurimisobjekt ning üha olulisemaks muutus riigi, režiimi ja ajaperioode piiride problematiseerimine ning neid piire ületavate teadusvaldkondade järjepidevuste ja katkestuste uurimine. See muutus ei olnud mõistagi piiratud vaid teadus- ja tehnoloogiaajalooga. 1990. aastatel leidsid üha suurem hulk ajaloolastest, et 20. sajandit defineerinud ida ja lääne vaheline vastasseis oli rohkem diskursiivne kui reaalne, et sajandi esimese poole suuri muutusi, mis sünnitasid heoluriigid, fašismi ja sotsialismileeri, tuleks vaadelda pigem koos ja erinevate režiimide toimimismehhanismide ja alusideoloogiate erinevusi tuleks vaadelda pigem kui erinevusi astmes, mitte loomuses. Nii näiteks juhtis Peter Holquist tähelepanu kõigi Esimeses maailmasõjas osalenud riikide kõrgelt arenenud salaluuresüsteemidele, mis sõja lõppedes pöörati enamikes riikides osaliselt tagasi, revolutsioonilisel Venemaal aga kanti edasi uude režiimi.<sup>51</sup> Sarnasusi riigi rolli suurenemises sotsiaalpoliitikas, maksustamises, aga ka massipoliitika ja riiklike ideoloogiate rolli suurenemises nii demokraatlikes kapitalistlikes, autoritaarsetes kui ka sotsialistlikes riikides on välja toonud ka teised autorid.<sup>52</sup> Lühidalt, tekkis arusaam, et külma sõja aegsete vastanduste taastootmise asemel oleks ehk mõistlik rääkida modernsest riigist kui sellisest ja keskenduda arusaamisele, miks ja millal väljendusid kaasaegse riigikorralduse omadused ekstreemselt ja millal mõõdukalt.<sup>53</sup>

Režiimipiiride ületamine geograafias ja kronoloogias tundubki olevat viimase kümnendi tugevaim trend ka teadus- ja tehnoloogiaajaloos. Tõsi on, et see küsimus ei puudu ka eelnevatest monograafiatest – Gero-vitch pühendab oma teoses ühe peatüki küberneetika juurtele külma sõja algusaastatel, rõhutades eriti Ameerika Ühendriikide ja Nõukogude Liidu võistlust tehnoloogia arengus ning Ameerika inseneride Norbert Wieneri ja John von Neumanni rolli küberkeele-diskursuse populariseerimisel,

<sup>51</sup> Peter Holquist, "Information is the Alpha and Omega of our work: Bolshevik surveillance in its Pan-European context", *Journal of Modern History*, 69:3 (Sept. 1997), 415–450.

<sup>52</sup> David Hoffmann, "Mothers in the Motherland: Stalinist pro-natalism in its Pan-European context", *Journal of Social History*, 34:1 (Autumn 2000), 35–54; Susan Buck-Morss, *Dreamworld and catastrophe: the passing of mass utopia in East and West* (Cambridge: MIT Press, 2000).

<sup>53</sup> Buck-Morss, *Dreamworld and catastrophe*.

kes lootsid et küberneetiline analüüs paljastab nii kapitalistliku kui ka sotsialistliku ühiskonnakorralduse vead.<sup>54</sup> Gerovitch nendib ka epiloogis lühidalt, et nagu küberneetikast sai Nõukogude Liidus ametlik teaduskeel kommunismi teenistuses, nii arenesid ka Ühendriikides küberneetika ja tema põhimõtteliselt sünonüümne sugulane “süsteemide teooria” esmalt kapitalistlike ideede kaitsjaks ja ning seejärel samuti suuresti rituaalseks igapäevakeeleks.<sup>55</sup>

Gerovitch demonstreerib kahte head analüütilist viisi nõukogude teadusajaloo integreerimiseks modernsuse ajalooa laiemalt – võrdlevat analüüsi ja nn ristuva ajaloo (*histoire croisée*) meetodid. Siia võib lisada veel kolmanda võimaluse: järjepidevuste ja katkestuste vaatlemine Nõukogude Liiduga kronoloogiliselt piirnevates režiimides. Gerovitch ise on oma edasises karjääris kasutanud pigem võrdlevat meetodit, liikudes ühtlasi veelgi rohkem teaduse kui intellektuaalse tegevuse analüüsist teaduse ja tehnoloogia praktikate kultuurilise analüüsi juurde. Nii on ta näiteks vaadelnud Ameerika astronautide ja Nõukogude Liidu kosmonautide ümber keerelnud “uue inimese” diskursusi, näidates kuidas mõlema riigi kosmoserändurid pidid hakkama saama paradoksaalse rolliga, kus piloot pidi ühtaegu sobituma nii otsusekindla kangelase kui ka peensusteni reguleeritud insenerisaavutuse passiivse hammasratta rolli.<sup>56</sup> Ideoloogiline alus, mille põhjal raamistati nii kosmonaudid kui astronautid kangelastena, erines kahes riigis radikaalselt: nõukogude kosmonaut pidi esitama futuristliku nägemust kommunistliku võitluse lõpptulemusest, uuest nõukogude mehest, kelles on ühendatud “harmoniline kombinatsioon rikkast vaimust, moraalsest puhtusest ja füüsilisest perfektsusest”, samas kui Ameerika astronautid pidid kehastama vastupidavat, iseseisvat maadeavastajat, seda Ühendriikide läänerrannikule tungimisest tuntud pioneeri-kangelast, kes olla tehitud “õige sitkest materjalist” (*the right stuff*). Need kujundid võisid olla küll ideoloogiliselt vastandlikud, aga nad mängisid mõlemas riigis sarnast rolli – anda tehnoloogilisele võistlusele inimlik nägu.<sup>57</sup> Keskendudes lisaks ideoloogilisele sisule ka kosmonaudi ja astronauti rolli praktikate võrdlemisele näitab Gerovitch, et eri suundades viitava teksti all toimusid tegelikult vägagi sarnased funktsioonid.

Kosmoseprogrammid on arusaadavatel põhjustel osutunud heaks materjaliks, mille abil vaadelda nõukogude teaduse kokkupuutepunkte

<sup>54</sup> Gerovitch, *From Newspeak to Cyberspeak*, 51–101.

<sup>55</sup> *Ibid.*, 300–303.

<sup>56</sup> Slava Gerovitch, “‘New Soviet man’ inside machine: human engineering, spacecraft design and the construction of Communism,” *Osiris*, 22 (2007), 135–157.

<sup>57</sup> *Ibid.*, 157.

teiste teadustraditsioonidega. Ristuva ajaloo meetod tuleb hästi esile Fordhami ülikooli professori Asif Siddiqi monograafias “Punase raketi valgus: kosmoselennud ja nõukogude kujutluspildid”.<sup>58</sup> Siddiqi alustab oma kronoloogiat 19. sajandi keskelt, Tsaari-Venemaalt, näidates kuidas kujutlused kosmoselendudest läbisid revolutsiooniaegset kultuuri teaduslikust fantastikakirjandusest kuni populaarse filosoofia ja ekstsentriliste amatöörideni, kellest märkimisväärsim oli ehk kooliõpetaja Konstatin Tsiolkovski, kelle 1903. aastal avaldatud töö raketipõhiste kosmoselendude võimalikkusest tegi temast mõneks ajaks üleriikliku kangelase.<sup>59</sup>

Nõukogude perioodi puhul muudab Siddiqi rõhuasetust. Esiteks keskendub ta teadlaste ja parteiaparaadi suhte asemel rahvalikule entusiasmile, mida Siddiqi peab selgelt “alt-üles” liikumiseks. Selle pikaajalisi tulemusi riik ei suutnud ette näha, kuigi suutis seda Sputniku-programmi käivitamiseks hästi ära kasutada. Teisalt näitab Siddiqi Nõukogude Liidu kosmoseprogrammi sünni Teise maailmasõja-järgses Berliinis, kus Nõukogude Liidu kahurvaeinseneride kohtumine Saksamaa V-2 raketidega sundis venelasi ümber mõtestama kahurväe ja lennuväe vahelisi erinevusi, panes aluse tehnoloogiatele ja institutsioonidele, millest vaid kümme aastat hiljem kasvas välja Nõukogude Liidu kosmoseprogramm.<sup>60</sup> Siddiqi näitab, kuivõrd oli nõukogude teadus mõjutatud rahvusvahelisest kontekstist, millega dialoogi astumine sõltus paljudest lokaalsetest juhistest, antud juhul näiteks inseneride esteetilisest eelistustest ja organisatsioonikultuurilistest konfliktidest ballistikute ja aeronautikainseneride vahel, mille abil ületati esmamuljel ületamatuna tundunud ideoloogilised konfliktid. Siddiqi pole kaugeltki ainus teadusajaloolane, keda on huvitanud “sotsialistliku” ja “mitte-sotsialistliku” teaduskultuuri kohtumispunktid ning erinevates “keeltes” kõnelevate teaduspraktikate tõlkimine nõukogude kultuurile sobivasse vormi. Selliseid “vahetustsoone” on uurinud ka näiteks David Holloway, kes keskendus Nõukogude Liidu tuumaprogrammile, ning hiljuti ka Anne O’Donnell, kes käsitleb oma doktoridissertatsioonis Nõukogude Liidu turuvälise väärtussüsteemi ehitamist kodusõja ja uue majanduspoliitika aastatel, keskendudes eriti turumajanduslike kontaktide ja

<sup>58</sup> Asif A. Siddiqi, *Red rockets' glare: spaceflight and the Soviet imagination* (Cambridge: Cambridge University Press, 2010).

<sup>59</sup> *Ibid.*, 25.

<sup>60</sup> *Ibid.*, 196–240, vt ka Asif A. Siddiqi, “Russians in Germany: founding the post-war missile programme”, *Europe-Asia Studies*, 56:8, (Dec. 2004), 1131–1156.

tsaariaegsete väärtussüsteemide mõjule väärisesemete hindamisel sotsialistlikus majanduses.<sup>61</sup>

Järjepidevust on esile tõstetud ka sotsialistliku maailma ja postsotsialistliku kultuuri analüüsimisel. Pariisi Science-Po ülikooli uurija Egle Rindzeviciute jätkab oma monograafias “Nõukogude kultuuripoliitika konstrueerimine” Slava Gerovitchi alustatud küberneetika-analüüsi, näidates, et küberneetika ei muutunud tähendustühjaks “uuskeeleks” sugugi mitte alati, vaid et küberneetilised argumendid mängisid kriitilist rolli ka iseseisva Leedu kultuuripoliitika kujunemisel kvantitatiivsete näitajate põhiseks postsotsialistlikel aastatel.<sup>62</sup> Rindzeviciute märgib, kuidas nõukogude-aegne tehnokraatliku valitsemise loogika (*upravlenie* ehk *valdymas*) muutus perestroika ajal küll rahvusliku kriitika objektiks, ent probleem oli kübervalitsemise nõukogulikkuses, mitte tehnokraatias kui sellises. Lahendusena pakkusid Sajudise poliitikaekspertid välja uut sorti küberneetika, “21. sajandi [...] elektroonilise loogika, mida juhivad aktiveeritud neuronipõhised mehhanismid”.<sup>63</sup> Ka siin näeme, et periood, mida režiim ise ja paljud selle lagunemise tunnistajad tajusid kui apokalüpsist, jättis oluliselt sügavamaid jälgi teaduse ja teaduspõhise poliitikaekspertiisi praktikasse, isegi kui retoorika, mille abil neid praktikaid põhjendati, võis radikaalselt muutuda.<sup>64</sup>

Nõukogude perioodi teadus- ja tehnoloogiaajaloo uurimine kultuuriliste kokkupuutepunktide perspektiivist on ilmselt osaliselt seletatav samade tegurite abil, mis on viinud ajaloolasi üle kogu maailma vaatlema kriitilisemalt ka kapitalistliku maailma iseenesestmõistetavaks muutunud

<sup>61</sup> David Holloway, *Stalin and the bomb: the Soviet Union and atomic energy, 1939–1956* (New Haven: Yale University Press, 1994); Anne O'Donnell, *A Noah's Ark: material life and the foundations of Soviet authority, 1916–1923*, PhD Diss. (Princeton University, 2014). “Vahetustsooni” (*trading zone*) termin pärineb Peter Galisonilt, kes kasutas seda kirjeldamaks olukordi, kus üksteist mittemõistvad teadusvaldkonnad (nt füüsika, keemia ja inseneriteadus) peavad olude sunnil (nt USA tuumaprogrammi Manhattani projekti arendades) oma ideed üksteisele mõistetavaks muutma. Galison näitab, et sellised lokaalsed kontekstid võivad sünnitada innovatsiooni, aga võivad viia ka veelgi tõsisema teineteisemõistmatuseeni ning teadusajaloolaste ülesanne võiks olla mõista, millised tegurid vahetustsoonides viivad milliste tulemusteni, vt Peter Galison, *Image and logic: a material culture of microphysics* (Chicago: University of Chicago Press, 1997), vt ka Galisoni teosele pühendatud erinumbrit *Perspectives in Science*, 7:2 (Summer 1999).

<sup>62</sup> Egle Rindzeviciute, *Constructing Soviet cultural policy: cybernetics and governance in Lithuania after World War II* (Linköping: Linköping University Press, 2008).

<sup>63</sup> Antanas Buracas, tsiteeritud Rindzeviciute, *Constructing Soviet cultural policy*, 239.

<sup>64</sup> Nõukogude Liidu lagunemisest kui maailmalõpust vt Alexei Yurchak, *Everything was forever, until it was no more: the last Soviet generation* (Princeton: Princeton University Press, 2005).



ekspertsüsteeme, eriti majandusteadust ja *management science*'it.<sup>65</sup> Teaduse rolli problematiseerimine objektiivse informatsiooni tootjana on teadusajaloos nüüdseks samavõrd tavaline kui näiteks Benedict Andersoni "kujuteldavate kogukondade" argument rahvusluse-uuringutes.<sup>66</sup> Samas, nagu William Sewell on nentunud, on kultuuriajaloolise revolutsiooni tulemuseks angloameerika ajalookirjutuses poststrukturealistlike võimukontseptsioonide domineerimine kõikide võimusuhte, sealhulgas ka 20. sajandi kapitalismivormide kirjeldamisel.<sup>67</sup> Kui võim on kõikeläbiv, mõtteviisi kujundav, konkreetsete toimijateta mikrovõrgustike süsteem, ning teadus on vaid viis domineerivate diskursuste naturaliseerimiseks, siis on lihtne näha eksisteerivat ühiskonnakorraldust hegmoonilisena ja vastupanuvõimalusi marginaalsetena.

See perspektiiv võib tunduda küll kapitalismikriitikute seisukohalt ahvatlev ja loomulikult ei puudu selles osa tõtt, ent nagu näiteks koloniaalajastu ajaloolased on näidanud, on need domineerivad võimustruktuurid, olgu nad materiaalsed või diskursiivsed, sageli palju hapramad ja painduvamad, kui me ette kujutame.<sup>68</sup> Olukorras, kus, nagu Slavoj Žižek on provokatiivselt väitnud, on lihtsam ette kujutada maailmalõppu kui ühiskonnakorralduse muutumist, pakub värskendavat perspektiivi vaadelda ekspertteadmiste konstrueerimist süsteemis, mis oli "loodud igaveseks ja siis teda enam ei olnud".<sup>69</sup> Ühelt poolt annavad lingvistilise pöörde järgsed võimukontseptsioonid uue hingamise teaduse ja poliitika suhte analüüsile, mis aastakümneid liikus totalitaristliku paradigma kiiluvees; teisalt tekitab just seesama mälestus totalitaarse kontrolli eeldusest kontrasti analüüsides, mis näitavad, et nõukogude teadus polnud kaugeltki nii hermeetiline ja muust maailmast eraldatud, kui sageli on väidetud. Pigem on üllatav just see, et nõukogude teadus suutis kogu lühikese 20. sajandi

<sup>65</sup> *Do economists make markets? On the performativity of economics*, ed. by Donald MacKenzie (Princeton: Princeton University Press, 2007); Timothy Mitchell, *Carbon democracy: political power in the age of oil* (New York: Verso, 2011); Matthew Wattkins, 'You've got to be modernistic': the myth of Pierre Mendès France and the modernization of France, PhD Diss. (New York University, 2014); Bruno Latour, *We have never been modern* (Cambridge: Harvard University Press, 1993).

<sup>66</sup> Benedict Anderson, *Imagined communities: reflections on the origins and spread of nationalism* (New York: Verso, 1982).

<sup>67</sup> William H. Sewell Jr., *The logics of history: social theory and social transformation* (Chicago: University of Chicago Press, 2005), 22–80.

<sup>68</sup> Frederick Cooper, *Colonialism in question: theory, knowledge, history* (Berkeley: University of California Press, 2005), eriti 59–152.

<sup>69</sup> Slavoj Žižek, *Living in the end times* (New York: Verso, 2011).

vältel hoida alal oma diskursiivselt eripärast pakendit, olles pinna all samas selgelt ühendatud maailma teaduskogukondade ja ajalooliste eelkäijatega.

### Kokkuvõte

Tulgem hetkeks tagasi Larry Wolffi Ida-Euroopa orientaliseerimise argumendi juurde. Pole vaja palju pingutada, et näha, kuidas korrumpeerunud, repressioonides vaevleva teadlaskonna pilt, mis külma sõja aegsetest monograafiatest läbi kumab, peegeldab palju vanemat müüti Ida-Euroopast kui samaaegsest *insider*'ist ja *outsider*'ist<sup>70</sup>, alast, kus on küll autonoomsed teadlased, kes jagavad usku eksperimentaalsesse meetodisse ja vabasse mõttesse, ent kelle repressiivne võim, taandugu see marksistlikule ideoloogiale või stalinistlikule oportunistmile, on vaikima sundinud ja Lössenko-taolised aferistid püüenele upitanud. Pole ka ime, et selle diskursuse raamis sulandusid ühte erinevad ajaperioodid ja muutused, tekitades huvitava paradoksi, kus paljude ajaloolaste jõud läks nõukogude teaduse arengu periodiseerimisele (intellektuaalne vabadus kuni 1929. aastani, võimuvõitlus Suure Terrori ajal ja kristalliseerumine sõjajärgsetel aastatel), samas kui arvustajad võtsid nende teoseid kui ühemõttelisi hinnanguid kogu Nõukogude Liidu tehtud teadusele kõikides ajaperioodides.<sup>71</sup>

1980. ja 1990. aastate autorid üritasid teadlikult sellest paradigmast välja murda. Loren Graham nendib oma sünteesis "Mida võime õppida teaduse ja tehnoloogia kohta Vene kogemusest", et "minu raamatut käest pannes mõtlevad paljud minu Ameerika lugejad kindlasti: "ma õppisin palju rohkem Venemaast kui teadusest ja tehnoloogiast. [...] [See arvamus] põhineb kahel ekslikul eeldusel: (1) Et teadust ja tehnoloogiat on võimalik nende sotsiaalsest kontekstist eraldada ning (2) et "päris" teadust ja tehnoloogiat võib leida ainult Põhja-Ameerikast ja Lääne-Euroopast".<sup>72</sup> Samas väidab Graham hiljem, et Venemaa (ja eeskätt Nõukogude Liidu) teaduse uurimine on väärtuslik justnimelt tema eripära tõttu, kuna "sotsiaalsed ja majanduslikud tegurid olid niivõrd erinevad USA ja Lääne omadest," mille tulemuseks on "kontrasti abil ilmnev sotsiaalsete ja majanduslike tegurite olulisus kõigi maade teadusloomes", kusjuures kontrastina mõtleb Graham eeskätt arusaama demokraatlike väärtuste (nagu vaba mõtte

<sup>70</sup> Wolff, *Inventing Eastern Europe*, 7.

<sup>71</sup> Vrd nt David Joravsky monograafiat ja arvustust *Science*'is: Joravsky, *The Lysenko Affair*, Barghoorn, *Science*, 172:3986 (May 28, 1971), 929–930.

<sup>72</sup> Loren Graham, *What can we learn about science and technology from the Russian experience?* (Stanford: Stanford University Press, 1998), 125.

autonoomia) utilitaarsusest, millele Nõukogude teadus jõudis “piisavalt lähedale, et näidata selle mudeli häirivat potentsiaali”.<sup>73</sup>

Tahtmata väita, et Nõukogude Liidu teaduse ja lääne teaduse struktureerivad jõud oleksid identsed, tuleb siiski tunnistada, et eksplitsiitsed võrdlused Ameerika Ühendriikide ja Nõukogude Liidu küberneetika, kosmoseprogrammide, tuumaprogrammide, majandusteadusliku ekspertiisi ja teiste teadusvaldkondade vahel on näidanud, et nende süsteemide vahel oli rohkem paralleele ja otseseid sidemeid nii diskursiivsel kui praktilisel tasandil, kui varasemad autorid on tunnistada tahtnud. Seetõttu pakub vahetustsoonide uurimine erilist potentsiaali ka orientalisti-diskursuse problematiseerimise seisukohalt – keskendumine vahetustsoonide kõikidele osalejatele, mitte vaid Nõukogude Liidu kogemusele, võimaldab vaadelda teadmiste-tõlkimist kui kahesuunalist protsessi ning võrrelda täpsemalt erinevate teaduskultuuride sarnasusi ja erinevusi, asetamata ühte neist vaikimisi ideaaltüübiks. Ka teadusajaloos tuleb nõustuda Wolffi väitega – “kuigi raudne eesriie langes, jäi selle vari siiski alles”<sup>74</sup> – pakub vahetustsoonide uurimine kõige selgemat viisi ka varju peletada.

*ABSTRACT: The end of iron curtains? Soviet science, technology, and society in Western historiography*

This article argues that recent methodological changes in studies of Soviet science and technology have contributed to a reimagining of Eastern European history in the history of science, from a case of exception to a model that serves as a “dark mirror” for understanding the relationship between science, technology and social context in the West. It situates the crucial transformation point in the 1980s, when developments in Anglophone and Soviet science studies and active cross-border connections sought by historians on both sides of the Cold War divide created a new interest in Soviet science. It finally suggests the investigation of cross-cultural “trading zones” as a model for understanding Soviet science not as a world unto

<sup>73</sup> Graham, *What can we learn*, 126, 131.

<sup>74</sup> Wolff, *Inventing Eastern Europe*, 3.

itself, but a system with intimate connections to global scientific and economic developments, thereby exorcizing the shadows of Cold War era orientalisation from the historiography.

First, this article outlines Western studies of Soviet science during the Cold War years, focusing particularly on the fascination with the Lysenko affair in the works of David Joravsky, Loren Graham, Alexander Vucinich and Dominique Lecourt. The article argues that the central debate of the Cold War decades revolved around the relationship between “autonomous” science and the “repressive” state. While most historians resisted facile causal links between Marxist philosophy and Soviet scientific failures, most notably the dominance of Trofim Lysenko and the doctrine of Michurinism, they largely saw the failures of Soviet science in terms of excessive state control and its successes as the product of scientific communities that either showed particular individual strength of character or escaped ideological control because of social contingencies.

The article then pivots to explaining the fertile meeting of Soviet expatriate historians and American historians of science in the late 1980s and early 1990s. It highlights the enduring connections between the social constructivist school of science studies which has dominated Anglophone historiography since the 1980s and the new generation of Soviet historians who reclaimed a part of the Marxist heritage while seeking a more nuanced understanding of state-society-science relations. New methods, most notably a post-structuralist understanding of knowledge and power, allowed historians like Slava Gerovitch, and Nikolai Kremontsov to understand Soviet science as a cultural world which both used and was used by state actors. The article highlights in particular Slava Gerovitch’s understanding of Soviet cybernetics as a language whose meaning evolved from being an alternative source of social transformation to seemingly over-ideologised Marxist “newspeak”, to becoming itself a largely ritualistic, officially endorsed language. In his work, Gerovitch rejects a neat distinction between state discourse and scientific discourse, showing rather how the language of cyber-speak was made in constant negotiation and re-appropriation between competing scientists, populist intellectuals and state elites.

Finally, the article looks at a set of recent monographs that have consciously investigated connections between Soviet science and the scientific cultures of preceding, adjacent, and succeeding regimes. Particular attention is paid to studies of Soviet “big science” – space projects and nuclear projects in the works of Slava Gerovitch, Asif Siddiqi and David Hollo-way. These studies point out the untenability of seeing Soviet science as a

hermetic cultural world which, as Loren Graham puts it “is valuable precisely because the social and economic factors were so strikingly different”. Rather, whether in a comparative frame or in the form of connected histories, Soviet and Western scientific communities appear rather similar in their relationship to ideology, in sharing connections in theory and practice, and even in their visions of science’s role in social organisation. Based on these latest monographs, the article proposes the study of “trading zones” – points of contact where Soviet scientific communities met and interacted with other scientific cultures, whether geographically or temporally distant from their own, as a particularly fertile ground for study.

KEYWORDS: history of science, orientalism, transnational history, Soviet ideology.

ARO VELMET (b. 1988) is a doctoral candidate in history at New York University.\*

---

\* Correspondence: Aro.Velmet@nyu.edu